

UNIFORM AIR BLOWING DEVICE

Patent Number: JP63176943
Publication date: 1988-07-21
Inventor(s): MORI YOSHIO
Applicant(s): CLEAN AIR SYST:KK
Requested Patent: ☐ JP63176943
Application Number: JP19870007910 19870116
Priority Number(s):
IPC Classification: F24F7/06
EC Classification:
Equivalents: JP1712263C, JP3079618B

Abstract

PURPOSE:To make the air flow speed completely uniform over the entire area of air outlet by a first perforated plate in which the aperture rate is increasingly made larger from the far side from the air inlet toward the air inlet and is the smallest in the area close to the air inlet, and a second perforated plate in which the aperture rate is made increasingly smaller from the center toward the peripheral area.

CONSTITUTION:Most of air flowing through a supply duct into a box 1 from an air inlet 3 moves straight ahead to collide against the bottom of the box 1 and is reflected to pass through perforations in a first perforated plate 5. Since the aperture rate of the first perforated plate 5 is made increasingly greater from area 5a toward area 5e, the air flow speed is made uniform. Further, as the aperture rate of area 5f is made smallest, the air does not flow backward. Since the aperture rate of the second perforated plate 6 is made increasingly smaller gradually from central area 6a toward peripheral area 6d, the air flow passing through them is made nearly completely uniform. After passing through a third perforated plate 7, the air flow becomes completely uniform, and is blown at a uniform speed through smoothing plates 8 over the entire area of the air outlet 2.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-176943

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)7月21日

F 24 F 7/06

C-6925-3L

審査請求 未請求 発明の数 3 (全10頁)

⑭ 発明の名称 一様空気流吹出装置

⑯ 特 願 昭62-7910

⑰ 出 願 昭62(1987)1月16日

⑱ 発 明 者 森 良 男 大阪府大東市新田本町12番303号

⑲ 出 願 人 株式会社 クリーン・エアー・システム 大阪府大阪市天王寺区味原町1番1号 味原第1ビル

⑳ 代 理 人 弁理士 大森 忠孝

明 細 書

1. 発明の名称

一様空気流吹出装置

2. 特許請求の範囲

(1) 一面が解放されて吹出口を形成する箱体と、この箱体の前記吹出口と直交する面に形成された空気流入口と、前記吹出口を覆う第1及び第2の有孔板と、前記吹出口を覆うハニカム状の篩流板とを設け、前記第1及び第2の有孔板を第1の有孔板が上流側に位置するように適当間隔をあけて配置し、前記篩流板を前記第2の有孔板よりも下流側に配置し、前記第1の有孔板は、前記空気流入口から最も遠い側から空気流入口近傍にかけて次第に開孔率を大きくし且つ空気流入口近傍部分の開孔率を最も小さくし、前記第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしたことを特徴とする一様空気流吹出装置。

(2) 一面が解放されて吹出口を形成する箱体と、この箱体に前記吹出口の中心部と対向して形成された空気流入口と、前記吹出口を覆う第1及

び第2の有孔板と、前記吹出口を覆うハニカム状の篩流板とを設け、前記空気流入口には直管状の給気ダクトを接続し、前記第1及び第2の有孔板を第1の有孔板が上流側に位置するように適当間隔をあけて配置し、前記篩流板を前記第2の有孔板よりも下流側に配置し、前記第1の有孔板は、中心部と周辺部との開孔率を中間部よりも小さくし、前記第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしたことを特徴とする一様空気流吹出装置。

(3) 一面が解放されて吹出口を形成する箱体と、この箱体に前記吹出口の中心部と対向して形成された空気流入口と、前記吹出口を覆う第1及び第2の有孔板と、前記吹出口を覆うハニカム状の篩流板とを設け、前記空気流入口にはほぼ90度屈曲した曲管状の給気ダクトを接続し、前記第1及び第2の有孔板を第1の有孔板が上流側に位置するように適当間隔をあけて配置し、前記篩流板を前記第2の有孔板よりも下流側に配置し、前記第1の有孔板は、前記曲管状の給気ダクトに接

統される直管状の給気ダクト内の空気流れ方向上流側から下流側にかけて開孔率を次第に小さくし、前記第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしたことを特徴とする一様空気流吹出装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、吹出口から一様に空気を吹出す一様空気流吹出装置に関するものである。

(従来技術とその問題点)

一様空気流吹出装置においては、吹出口の全範囲から一様に一定速度の空気流が吹出すのが理想である。このため従来は、例えば全体が均一な開孔率の有孔板を複数枚用い、各有孔板の開孔率を異ならせて、これらを適当に組合せて吹出口近傍に上流側から下流側にかけて適当間隔おきに配置するなどして、吹出口から吹出す空気流の流速を吹出口の全範囲にわたって一様にしようとしていた。しかし各種の試みにも拘らず、吹出口から吹出す空気流の流速を吹出口の全範囲にわたって完

板と、前記吹出口を覆うハニカム状の膈流板とを設け、前記空気流入口には直管状の給気ダクトを接続し、前記第1及び第2の有孔板を第1の有効板が上流側に位置するように適当間隔をあけて配置し、前記膈流板を前記第2の有孔板よりも下流側に配置し、前記第1の有孔板は、中心部と周辺部との開孔率を中間部よりも小さくし、前記第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしたものである。

また第3の発明の一様空気流吹出装置は、一面が解放されて吹出口を形成する箱体と、この箱体に前記吹出口の中心部と対向して形成された空気流入口と、前記吹出口を覆う第1及び第2の有孔板と、前記吹出口を覆うハニカム状の膈流板とを設け、前記空気流入口にはほぼ90度屈曲した曲管状の給気ダクトを接続し、前記第1及び第2の有孔板を第1の有孔板が上流側に位置するように適当間隔をあけて配置し、前記膈流板を前記第2の有孔板よりも下流側に配置し、前記第1の有孔板は、前記曲管状の給気ダクトに接続される直管

全に一様にすることはできなかった。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するため、第1の発明の一様空気流吹出装置は、一面が解放されて吹出口を形成する箱体と、この箱体の前記吹出口と直交する面に形成された空気流入口と、前記吹出口を覆う第1及び第2の有孔板と、前記吹出口を覆うハニカム状の膈流板とを設け、前記第1及び第2の有孔板を第1の有孔板が上流側に位置するように適当間隔をあけて配置し、前記膈流板を前記第2の有孔板よりも下流側に配置し、前記第1の有孔板は、前記空気流入口から最も遠い側から空気流入口近傍にかけて次第に開孔率を大きくし且つ空気流入口近傍部分の開孔率を最も小さくし、前記第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしたものである。

また第2の発明の一様空気流吹出装置は、一面が解放されて吹出口を形成する箱体と、この箱体に前記吹出口の中心部と対向して形成された空気流入口と、前記吹出口を覆う第1及び第2の有孔

状の給気ダクト内の空気流れ方向上流側から下流側にかけて開孔率を次第に小さくし、前記第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしたものである。

(作用)

第1の発明の一様空気流吹出装置では、空気流入口から箱体の内部に流入した空気流は、大部分が直進して箱体の空気流入口との対向面に衝突し、反射して第1の有孔板の孔を通過する。従って空気流入口から遠い程空気流の流速は速いが、第1の有孔板は空気流入口から最も遠い側から空気流入口近傍にかけて次第に開孔率を大きくしているので、第1の有孔板を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板は空気流入口近傍部分の開孔率を最も小さくしているので、一旦第1の有孔板を通過した空気流が第1の有孔板の空気流入口近傍部分を通過して逆流することがない。かくして第1の有孔板を通過した空気流は第2の有孔板に向かうが、このとき空気流は第2の有孔板の周辺部に集る傾向がある。ここで第2の有孔

板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第2の有孔板を通過した空気流は完全に平均化される。そしてこの空気流は層流板を通過することにより層流となって、吹出口の全範囲から一様な流速で吹出される。

第2の発明の一様空気流吹出装置では、空気流入口から箱体の内部に流入した空気流は、大部分が直進して第1の有孔板の中央部に衝突する。このとき第1の有孔板は中心部の開孔率を中間部よりも小さくしているので、第1の有孔板を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板は周辺部の開孔率を中間部よりも小さくしているので、一旦第1の有孔板を通過した空気流が第1の有孔板の周辺部を通過して逆流することがない。そして第1の有孔板を通過した空気流は第2の有孔板に向かうが、このとき空気流は第2の有孔板の周辺部に集る傾向がある。ここで第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第2の有孔板を通過した空気流は完全に平均化される。そしてこの空気流は層

流板を通過することにより層流となって、吹出口の全範囲から一様な流速で吹出される。

第3の発明の一様空気流吹出装置では、空気流入口から箱体の内部に流入した空気流は、空気流入口に曲管状の給気ダクトが接続されていることから、曲管状の給気ダクトに接続された直管状の給気ダクト内の空気流れ方向下流側に集中する。このとき第1の有孔板は直管状の給気ダクト内の空気流れ方向上流側から下流側にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第1の有孔板を通過した空気流の流速は平均化される。そして第1の有孔板を通過した空気流は第2の有孔板に向かうが、このとき空気流は第2の有孔板の周辺部に集る傾向がある。ここで第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第2の有孔板を通過した空気流は完全に平均化される。そしてこの空気流は層流板を通過することにより層流となって、吹出口の全範囲から一様な流速で吹出される。

(実施例)

以下、第1の発明の一実施例を第1図～第5図に基づいて説明する。

第1図は第1の発明の一実施例における一様空気流吹出装置の平面図、第2図は同正面図、第3図は同側面図で、1は例えばアルミ板或は鋼板等からなる箱体であり、この箱体1は正面が開放されて吹出口2形成されている。またこの箱体1の天板には空気流入口3が形成されており、この空気流入口3部分には給気ダクト4が接続される。前記箱体1内部の前記吹出口2付近には、吹出口2の全面を覆う第1の有孔板5と第2の有孔板6と第3の有孔板7と層流板8とが空気流の上流側から下流側にかけてこの順序で適當間隔おきに配置されている。前記層流板8は、例えばアルミニウム或は合成樹脂等からなり、ハニカム状に形成されており、前面枠体9により固定されている。前記第1の有孔板5は例えば鋼板等からなり、第4図に示すように、前記空気流入口3から最も近い領域5aから空気流入口3近傍の領域5eまで順次開孔率が大きくなっているが、空気流入口3

近傍部分の領域5fは開孔率が最も小さくなっている。この領域5fは無孔板としてもよい。前記第2の有孔板6は例えば鋼板等からなり、第5図に示すように、中心部の領域6aから周辺部の領域6dにかけて順次開口率が小さくなっている。前記第3の有孔板7は例えば鋼板等からなり、全面にわたって均一な開孔率である。

次に作用を説明する。給気ダクト4を通過して空気流入口3から箱体1の内部に流入した空気流は、大部分が直進して箱体1の底面に衝突し、反射して第1の有孔板5の孔を通過する。従って第1の有孔板5に当る空気流の流速は下側程速いが、第1の有孔板5は領域5aから領域5eにかけて次第に開孔率を大きくしているので、下側程空気流が通り難く、従って第1の有孔板5を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板5は、上流側から下流側への空気流の最も弱い領域5fの開孔率を最も小さくしているので、一旦第1の有孔板5を通過した空気流が領域5fを通過して逆流することがない。かくして第1の有孔板5

を通過した空気流は第2の有孔板6に向かうが、このとき空気流は第2の有孔板6の周辺部に集る傾向がある。ここで第2の有孔板6は、中心部の領域6aから周辺部の領域6dにかけて開孔率を次第に小さくしているため、第2の有孔板6を通過した空気流はほぼ完全に平均化される。この空気流は更に第3の有孔板7を通過して完璧に均一化された後、層流板8を通過して層流となってZ Z Zの全範囲から一様な流速で吹出される。

第6図～第8図は第1の発明の一実施例における一様空気流吹出装置を採用したエアシャッター装置を示しており、吹出口2から吹出された均一な空気流は、空間10を通過してファン11により吸込装置12に吸引され、更に連通路13を通過して箱体1に戻る。なお連通路13を通る空気流の一部は排気口14から外部に排気される。前記吸込装置12の内部にはフィルタ15と有孔板16及び有孔板17が設置されている。前記ファン11は電動機18により動力伝達装置19を介して駆動される。この様に空間10に水平方向に一定

体21は下面が開放されて吹出口22が形成されている。またこの箱体21の上端には吹出口22の中央部に対向する空気流入口23が形成されており、この空気流入口23部分には直管状の給気ダクト24が接続される。前記箱体21内部の前記吹出口22付近には、吹出口22の全面を覆う第1の有孔板25と第2の有孔板26と第3の有孔板27と層流板28とルーバー29とが空気流の上流側から下流側にかけてこの順序で適当間隔おきに配置されている。前記ルーバー29は風向きを自由に変えるためのものである。前記層流板28は、例えばアルミニウム或は合成樹脂等からなり、ハニカム状に形成されている。前記第1の有孔板25は例えば鋼板等からなり、第15図に示すように、中心部の領域25aと周辺部の領域25cとの開孔率が中間部の領域25bよりも小さい。前記第2の有孔板26及び第3の有孔板27は前記第2の有孔板6及び第3の有孔板7と各々同様の構成である。

次に作用を説明する。給気ダクト24を通過して

速度の空気流を生じさせる水平流のエアーシャッター装置は、例えば有害ガスや浮遊粉塵の拡散を防止或は抑制でき、一般建物出入口の防塵、防虫、熱の遮断等に用いて最適である。本実施例では吹出口2から吹出される空気流が吹出口2の全範囲にわたって一様であるので、遮断効果が確実である。

第9図～第11図は別の実施例を示しており、この様に下向きに一様空気流を吹出すようにしてもよい。この実施例ではルーバー20により風向きを自由に変えられるようになされている。またこの実施例のように、第3の有孔板7を設置しなくても、実用上差支え無い程度に吹出し空気流の一様化を行える。

次に第2の発明の一実施例を第12図～第15図に基づいて説明する。

第12図は第2の発明の一実施例における一様空気流吹出装置の平面図、第13図は同正面図、第14図は同側面図で、21は例えばアルミ板或は鋼板等からなるフード状の箱体であり、この箱

空気流入口23から箱体21の内部に流入した空気流は、大部分が直進して第1の有孔板25の中央部に衝突する。このとき第1の有孔板25は中心部の領域25aの開孔率を中間部の領域25bよりも小さくしているため、第1の有孔板25を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板25は、上流側から下流側への空気流の最も弱い周辺部の領域25cの開孔率を中間部の領域25bよりも小さくしているため、一旦第1の有孔板25を通過した空気流が領域25cを通過して逆流することがない。そして第1の有孔板25を通過した空気流は第2の有孔板26に向かうが、このとき空気流は第2の有孔板26の周辺部に集る傾向がある。ここで第2の有孔板26は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているため、第2の有孔板26を通過した空気流はほぼ完全に平均化される。そしてこの空気流は更に第3の有孔板27を通過して完璧に均一化された後、層流板28を通過することにより層流となって、吹出口22の全範囲から一様な流速で吹

出される。

第16図は上記一様空気流吹出装置を採用した塗装ブースの一例を示しており、吹出口22から吹出された一様空気流を吸込装置30の吸込口31から吸込むことにより、コンベヤ33の周囲を常に清浄に維持でき、コンベヤ33により運ばれて来た被塗装物34にガン35により塗装液或は洗浄液等をスプレーする作業を良環境の下で行うことができる。本実施例では吹出口22から吹出される空気流が吹出口22の全範囲にわたって一様であるので、作業者32に不快感を与えることがない。

第17図は上記一様空気流吹出装置を採用した粉塵作業用テーブル装置の一例を示しており、吹出口22から一様に吹出された空気流は、テーブル36付近まで下降し、吸込装置37の吸込口38から吸込まれる。これによりテーブル36上の粉塵は空気流と共に吸込装置37に吸込まれるので、テーブル36の前方の作業者は良好な環境で作業を行える。この実施例では、箱体21の内部

であるので、クリーンルーム45内の作業者に不快感を与えることがなく、また塵等を巻上げることもない。

次に第3の発明の一実施例を第20図～第23図に基づいて説明する。

第20図は第3の発明の一実施例における一様空気流吹出装置の正面図、第21図は同側面図、第22図は同底面図で、50は例えばアルミ板或は銅板等からなるフード状の箱体であり、この箱体50は下面が開放されて吹出口51が形成されている。この吹出口51は第21図のように15度程度傾斜している。また前記箱体50の上端には吹出口51の中央部に対向する空気流入口52が形成されており、この空気流入口52部分には曲管状の給気ダクト53が接続され、さらにこの給気ダクト53には直管状の給気ダクト54が接続される。前記箱体50内部の前記吹出口51付近には、吹出口51の全面を覆う第1の有孔板55と第2の有孔板56と扇流板57と第3の有孔板58とが空気流の上流側から下流側にかけてこ

に電動機39により駆動されるファン40が設置されている。また前記吸込装置37の内部には有孔板41及びフィルタ42が設置されており、粉塵作業用テーブル装置の下面には移動用のキャスター43が回動自在に取付けられている。本実施例では吹出口22から吹出される空気流が吹出口22の全範囲にわたって一様であるので、粉塵を飛散させるようなことがない。

第18図は上記一様空気流吹出装置を採用したクリーンルームの一例を示しており、このように水平方向に一様空気流を吹出すようにしてもよい。この実施例では、一様空気流吹出装置が2台並設されており、吹出口22から吹出された一様空気流は、開仕切カーテン44により区画されたクリーンルーム45を通して吸込装置46の吸込口47に吸込まれ、クリーンルーム45は常に清浄な環境に保たれる。この実施例では箱体21の内部に電動機48により駆動されるファン49が設置されている。本実施例では吹出口22から吹出される空気流が吹出口22の全範囲にわたって一様

の順序で適当間隔おきに配置されている。前記扇流板57は、例えばアルミニウム或は合成樹脂等からなり、ハニカム状に形成されている。前記第1の有孔板55は例えば銅板等からなり、第23図に示すように、前記給気ダクト54内の空気流れ方向上流側の領域55aから下流側の領域55cにかけて順次開孔率が小さくなっている。前記第2の有孔板56及び第3の有孔板58は前記第2の有孔板6及び第3の有孔板7と各々同様の構成である。

次に作用を説明する。給気ダクト54と給気ダクト53とを通過して空気流入口52から箱体50の内部に流入した空気流は、空気流入口52に曲管状の給気ダクト53が接続されていることから、曲管状の給気ダクト53に接続された直管状の給気ダクト54内の空気流れ方向下流側に集中する。このとき第1の有孔板55は直管状の給気ダクト54内の空気流れ方向上流側の領域55aから下流側の領域55cにかけて開孔率を次第に小さくしているので、第1の有孔板55を通過した空気

流の流速は平均化される。そして第1の有孔板55を通過した空気流は第2の有孔板56に向かうが、このとき空気流は第2の有孔板56の周辺部に集る傾向がある。ここで第2の有孔板56は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第2の有孔板56を通過した空気流は完全に平均化される。そしてこの空気流は、層流板57を通過することにより層流となった後、第3の有孔板58を通過して完璧に一様化され、吹出口51の全範囲から均一な流速で吹出される。

第24図は上記一様空気流吹出装置を採用した脱臭装置の一例を示しており、この実施例では下方から上方に向けて空気流を吹出すようになっており、また第3の有孔板58を層流板57の上流側に設置している。また吹出口51は水平面を形成している。吹出口51から一様に吹出された空気流は、複数段に設けられた活性炭フィルター59を通過する間に脱臭され、排気口60から排気される。本実施例では吹出口51から吹出される空気流が吹出口51の全範囲にわたって一様であ

第2の有孔板は中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第2の有孔板を通過した空気流は完全に平均化される。従って、層流板を通過して層流化されて吹出口から吹出された空気流は、吹出口の全範囲にわたって一様な流速になる。

また第2の発明によれば、吹出口の中心部と空気流入口とが対向し、空気流入口に直管状の給気ダクトが接続された一様空気流吹出装置において、空気流入口から箱体の内部に流入した空気流は、大部分が直進して第1の有孔板の中央部に衝突するが、このとき第1の有孔板は中心部の開孔率を中間部よりも小さくしているので、第1の有孔板を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板は周辺部の開孔率を中間部よりも小さくしているので、一旦第1の有孔板を通過した空気流が第1の有孔板の周辺部を通過して逆流することがない。そして第1の有孔板を通過した空気流は第2の有孔板に向かい、このとき空気流は第2の有孔板の周辺部に集る傾向があるが、第2の有

るので、活性炭フィルター59を全ての空気流が常に一定速度で通過することから、脱臭効果が確実に得られる。

(発明の効果)

以上説明したように、第1の発明によれば、吹出口と空気流入口とが直交する一様空気流吹出装置において、空気流入口から箱体の内部に流入した空気流は、大部分が直進して箱体の空気流入口との対向面に衝突し、反射して第1の有孔板の孔を通過することから、空気流入口から遠い程空気流の流速は速いが、第1の有孔板は空気流入口から最も遠い側から空気流入口近傍にかけて次第に開孔率を大きくしているので、第1の有孔板を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板は空気流入口近傍部分の開孔率を最も小さくしているので、一旦第1の有孔板を通過した空気流が第1の有孔板の空気流入口近傍部分を通過して逆流することがない。そして第1の有孔板を通過した空気流は第2の有孔板に向い、このとき空気流は第2の有孔板の周辺部に集る傾向があるが、

孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第2の有孔板を通過した空気流は完全に平均化される。従って、層流板を通過して層流化されて吹出口から吹出された空気流は、吹出口の全範囲にわたって一様な流速になる。

また第3の発明によれば、吹出口の中心部と空気流入口とが対向し、空気流入口に曲管状の給気ダクトが接続された一様空気流吹出装置において、空気流入口から箱体の内部に流入した空気流は、空気流入口に曲管状の給気ダクトが接続されていることから、曲管状の給気ダクトに接続された直管状の給気ダクト内の空気流れ方向下流側に集中するが、第1の有孔板は直管状の給気ダクト内の空気流れ方向上流側から下流側にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第1の有孔板を通過した空気流の流速は平均化される。また第1の有孔板を通過した空気流は第2の有孔板に向かい、このとき空気流は第2の有孔板の周辺部に集る傾向があるが、第2の有孔板は、中心部から周辺部にかけて開孔率を次第に小さくしているので、第

2の有孔板を通過した空気流は完全に平均化される。従って、層流板を通過して層流化されて吹出口から吹出された空気流は、吹出口の全範囲にわたって一様な流速になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は第1の発明の一実施例における一様空気流吹出装置の平面図、第2図は同正面図、第3図は同側面図、第4図は第1の有孔板の開孔率の説明図、第5図は第2の有孔板の開孔率の説明図、第6図は第1の発明の一様空気流吹出装置を使用したエアシャッター装置の平面図、第7図は同正面図、第8図は同側面図、第9図は第1の発明の別の実施例における一様空気流吹出装置の平面図、第10図は同正面図、第11図は同側面図、第12図は第2の発明の一実施例における一様空気流吹出装置の平面図、第13図は同正面図、第14図は同側面図、第15図は第1の有孔板の開孔率の説明図、第16図は第2の発明の一様空気流吹出装置を使用した塗装ブースの説明図、第17図は第2の発明の一様空気流吹出装置を使用し

た粉塵作業用テーブル装置の一部切欠正面図、第18図は第2の発明の一様空気流吹出装置を使用したクリーンルームの平面図、第19図は同正面図、第20図は第3の発明の一実施例における一様空気流吹出装置の正面図、第21図は同側面図、第22図は同底面図、第23図は第1の有孔板の開孔率の説明図、第24図は第3の発明の一様空気流吹出装置を使用した脱臭装置の一部切欠正面図である。

1. 21. 50…箱体、2. 22. 51…吹出口、3. 23. 52…空気流入口、5. 25. 55…第1の有孔板、6. 26. 56…第2の有孔板、8. 28. 57…層流板、24. 53. 54…給気ダクト

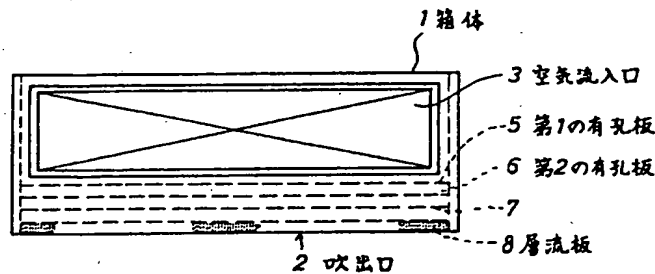
特許出願人

株式会社 クリーン・エアー・システム

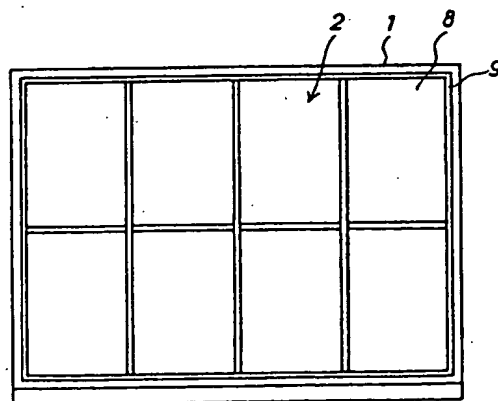
代理人 弁理士 大森忠孝



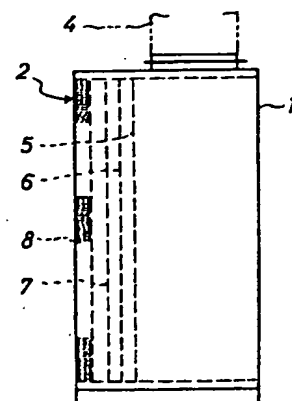
第1図



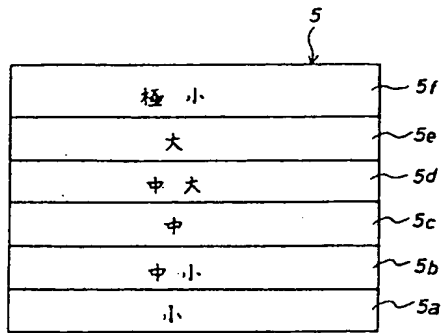
第2図



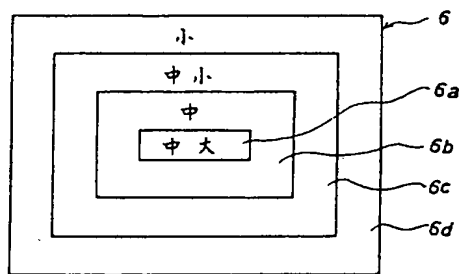
第3図



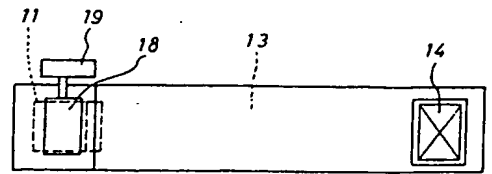
第4図



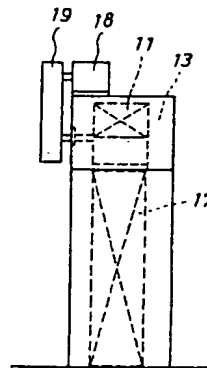
第5図



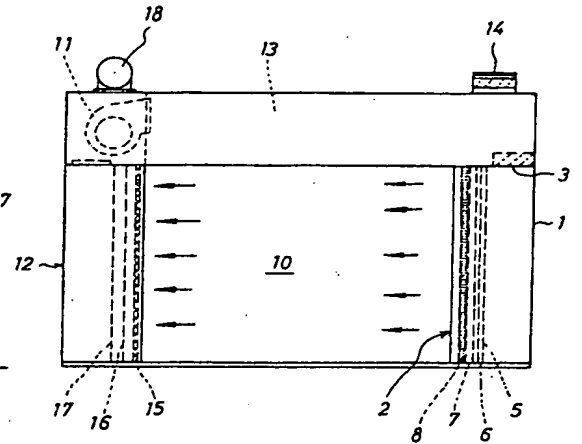
第6図



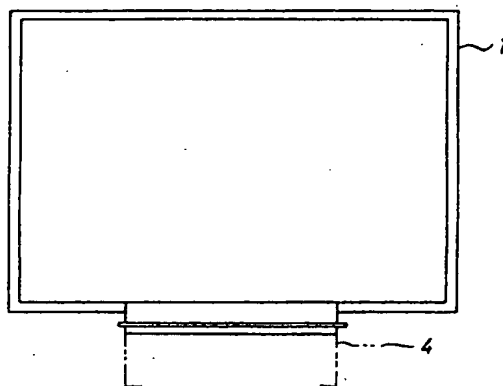
第8図



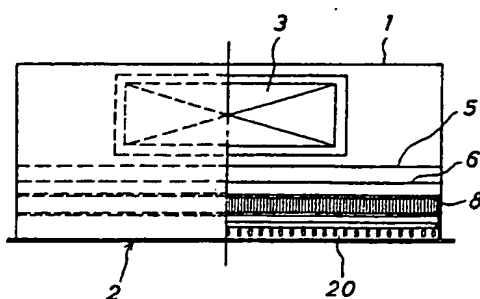
第7図



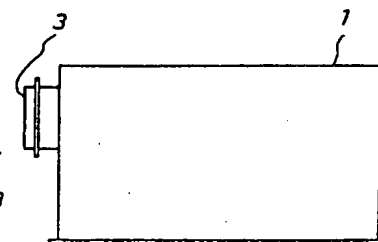
第9図



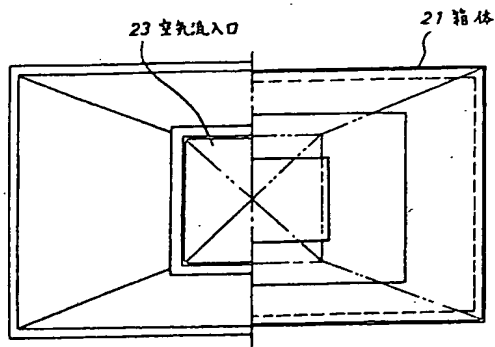
第10図



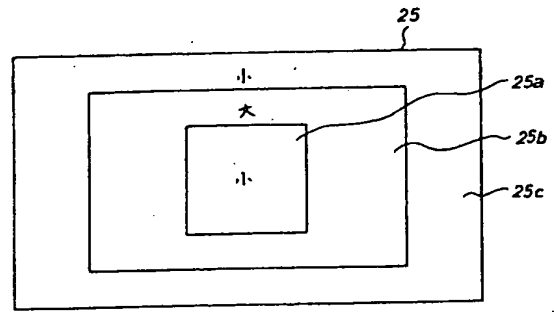
第11図



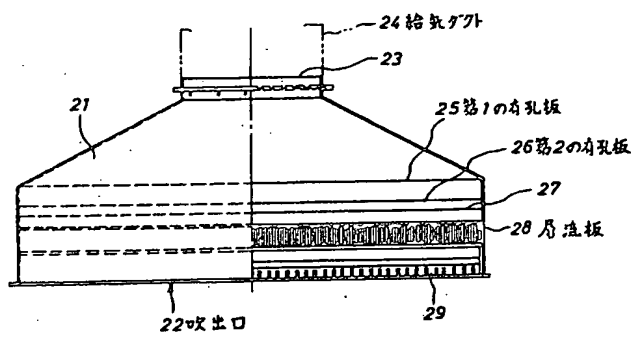
第12図



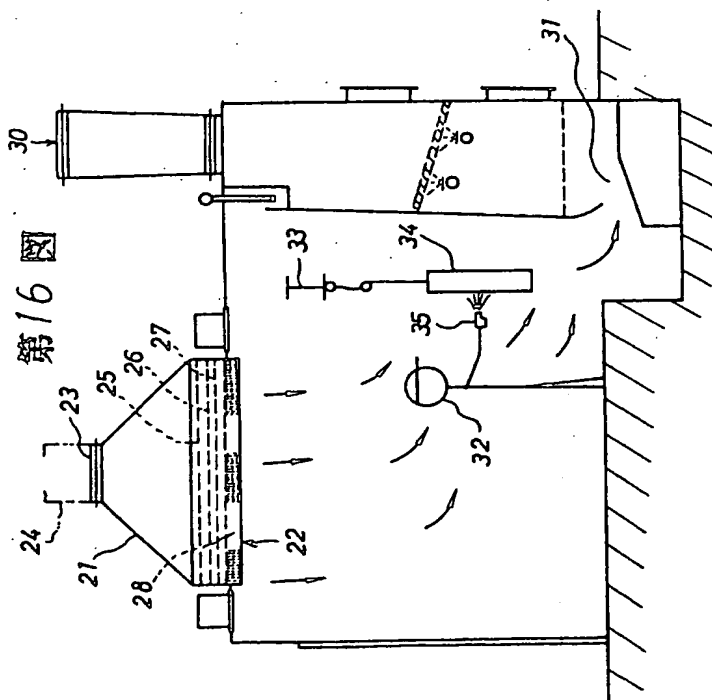
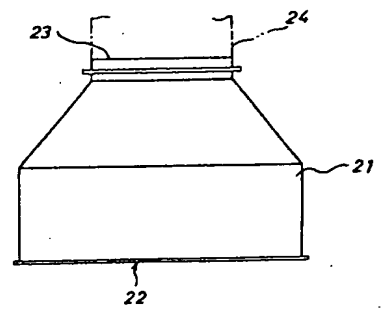
第15図



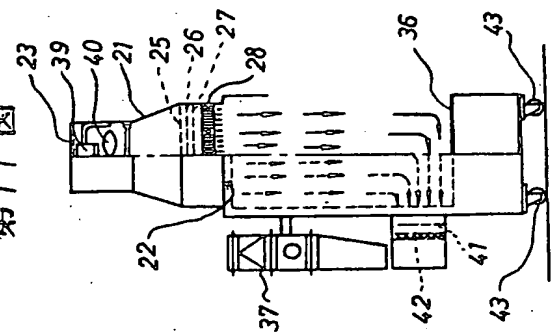
第13図



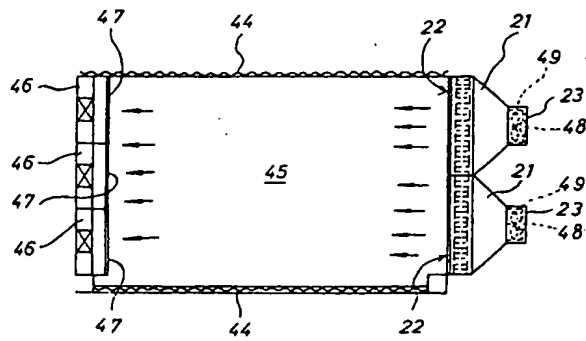
第14図



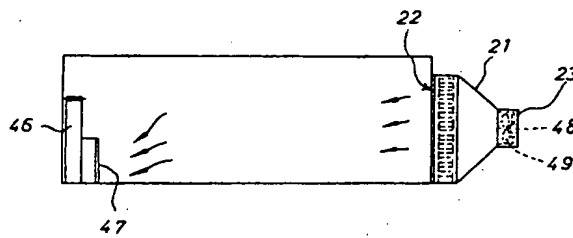
第17図



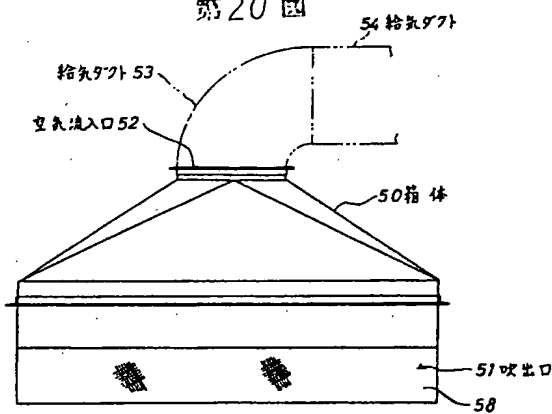
第18図



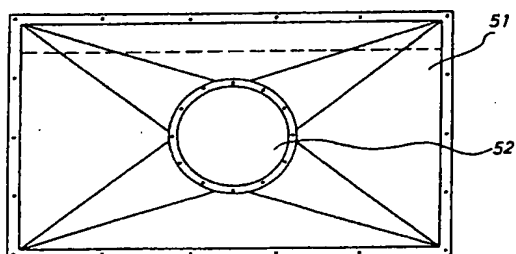
第19図



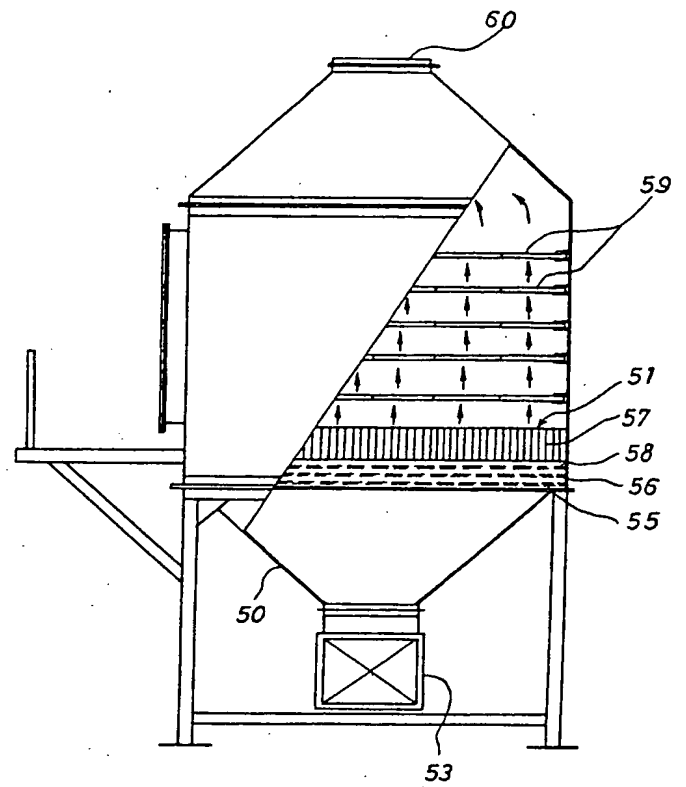
第20図



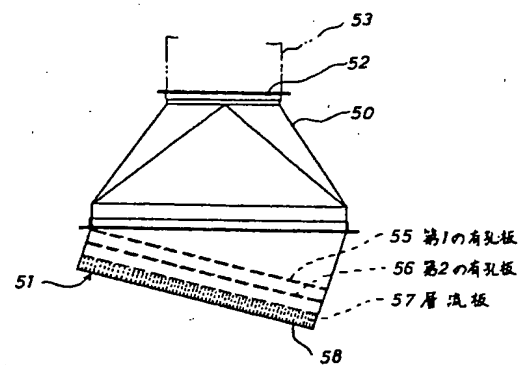
第22図



第24図



第21図



第23図

